

# Управляющие блоки

для систем вентиляции и кондиционирования.

Тип 82-....

## Инструкция по эксплуатации.

### *1. Применение управляющих блоков.*

Управляющие блоки применяются для управления систем вентиляции.

В блоке объединены силовая часть, для управления вентиляторами и насосами, а также электронная схема автоматики.

### *2. Условия эксплуатации.*

Управляющие блоки предназначены для установки внутри помещений, в непыльной, сухой среде без химических веществ.

Степень защиты корпуса щита IP 65 при закрытой крышке и IP 40 при открытой. Допустимая температура окружающей среды от +5 до +40 °С.

### *3. Конструкция.*

Блоки имеют пластиковую, прозрачную крышку, под которой находятся все элементы управления. Силовая часть блока состоит из рубильников, автоматических выключателей, контакторов и клемм.

Регулирующие функции обеспечены применением программируемого контроллера марки RWC 82 (производства фирмы Siemens), который работает в режиме трехпозиционного регулятора.

Управление и защита осуществляется при помощи релейных, логических схем.

Для предотвращения поражения электрическим током обслуживающего персонала в блоках используется трансформатор (24 V AC) с гальванической развязкой от питающей сети.

### *4. Регулирующие и защитные функции.*

Управляющие блоки обеспечивают точное регулирование температуры обогрева, высокую стабильность, а также безопасность оборудования.

Управляющие блоки имеют стандартные и расширенные функции.

Стандартные функции.

- ручной пуск и остановка из управляющего блока
- внешний пуск и остановка при помощи безпотенциального контакта
- управление и защита приточного вентилятора с термоконтактами
- управление сервоприводом воздушной заслонки (24 или 230 вольт)
- регулирование температуры приточного воздуха
- трехпозиционное управление сервоприводом клапана отопительной воды
- управление и защита циркуляционного насоса отопительной воды
- защита от замерзания водяного обогревателя
- подключение датчика засорения фильтра
- подключение капиллярного термостата защиты от замерзания
- подключение канального датчика температуры воздуха
- подключение датчика температуры воды

Расширенные функции.

- подключения вентиляторов без термоконтактов (защита по току с регулировкой)
- подключение дополнительных вентиляторов

- дистанционная сигнализация работы и неисправности
- недельный таймер (автоматическая работа установки по программе включения – выключения)
- подключение датчика движения воздуха приточного вентилятора

## 5. Управление

Функции управления вентиляционной системой, такие как пуск, останов осуществляются при помощи кнопок, установленных внутри щита.

Изменение установленных значений температуры, а также изменение параметров конфигурации производится при помощи кнопок контроллера. На дисплее контроллера температуры можно прочитать показания реальной и заданной температуры приточного воздуха и проконтролировать действия, которые в данный момент осуществляет регулятор. Дискретность показаний цифрового табло контроллера составляет 0,5 °С.

### Пуск и остановка.

Для запуска вентиляционной системы следует включить все автоматические выключатели в щите управления. Затем повернуть ручку основного выключателя в положение «I ON». При наличии сетевого напряжения загорится зеленая сигнальная лампочка «Питание». После загрузки на табло контроллера появятся показания температуры воздуха в приточном канале.

Нажав на кнопку «Вкл.местное» можно произвести запуск вентиляционной системы в ручном режиме, при этом включится приточный вентилятор, откроется заслонка наружного воздуха, и контроллер блока управления будет поддерживать установленную температуру в приточном воздуховоде. О работе вентилятора сигнализирует зеленый цвет светодиода включения вентилятора. Повторно нажав на кнопку «Вкл.местное» можно произвести выключение вентиляционной системы, при этом вентилятор выключится, заслонка наружного воздуха закроется, светодиод работы вентилятора погаснет.

Нажав на кнопку «Вкл.дистан.» можно перевести управляющий блок в дистанционный режим работы (включение и выключение осуществляется при помощи вынесенного контакта или иного устройства).

Включение разрешения на обогрев воздуха, у блоков управления с водяным нагревателем, происходит при помощи рубильника насоса смесительного узла. Светодиод «Обогрев» при этом загорается зеленым цветом. Внимание: Необходимо производить выключение насоса при отсутствии воды в системе теплоснабжения, в противном случае насос выйдет из строя.

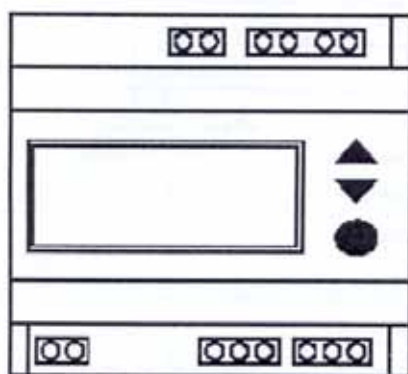
### 6. Сигнализация неисправности.

При возникновении аварийных ситуаций блок управления автоматически выключит установку и просигнализирует о причине неисправности. Информацию об аварийных срабатываниях защит можно посмотреть по сигнальным лампочкам.

- перегрев двигателя вентилятора – красное свечение светодиода «Авария Вентилятора»
- угроза замерзания водяного обогревателя – красное свечение светодиода «Обогрев»
- желтый светодиод «Фильтр» сигнализирует о том, что необходимо произвести чистку или замену фильтрующей ткани. Отключения приточной системы по сигналу засорения фильтра не происходит.

Для перезапуска вентиляционной установки после срабатывания защиты необходимо нажать кнопку «Вкл.местное». Затем, повторным нажатием на кнопку «Вкл.местное», можно произвести перезапуск системы, предварительно проверив причину неисправности и устранив ее.

## RWC32/82



- ← Кнопка увеличения параметра
- ← Кнопка уменьшения параметра
- ← Кнопка входа и изменения программы

### 7. Установка температуры.

Заводское значение установленной температуры  $20^{\circ}\text{C}$ . Для изменения значения установленной температуры необходимо, нажимая на круглую кнопку «O», добиться, чтобы на дисплее появилось значение «TS». Затем кнопками  $\wedge$  или  $\vee$  установить требуемое значение температуры. Вновь введенный параметр автоматически запишется в память контроллера.

### 8. Функция защиты от замерзания.

У блоков управления применена двойная защита от замерзания.

Основная функция защиты от замерзания (по воздуху) обеспечена применением капиллярного термостата за водяным нагревателем. При понижении температуры воздуха за калорифером ниже установленного значения ( $+6^{\circ}\text{C}$ ) происходит отключение вентиляционной системы и полностью открывается клапан отопительной воды на смесительном узле.

Дополнительной защитой является функция ограничения минимальной температуры обратной воды на выходе из теплообменника, измеряемой при помощи дополнительного датчика. Данная функция активизируется при снижении температуры теплоносителя ниже установленного значения ( $+18^{\circ}\text{C}$ ). При возникновении такой ситуации контроллер игнорирует показания температуры в приточном воздуховоде и происходит плавное открытие клапана отопительной воды. Функция защиты от замерзания по температуре воды не производит отключение вентиляционной системы.

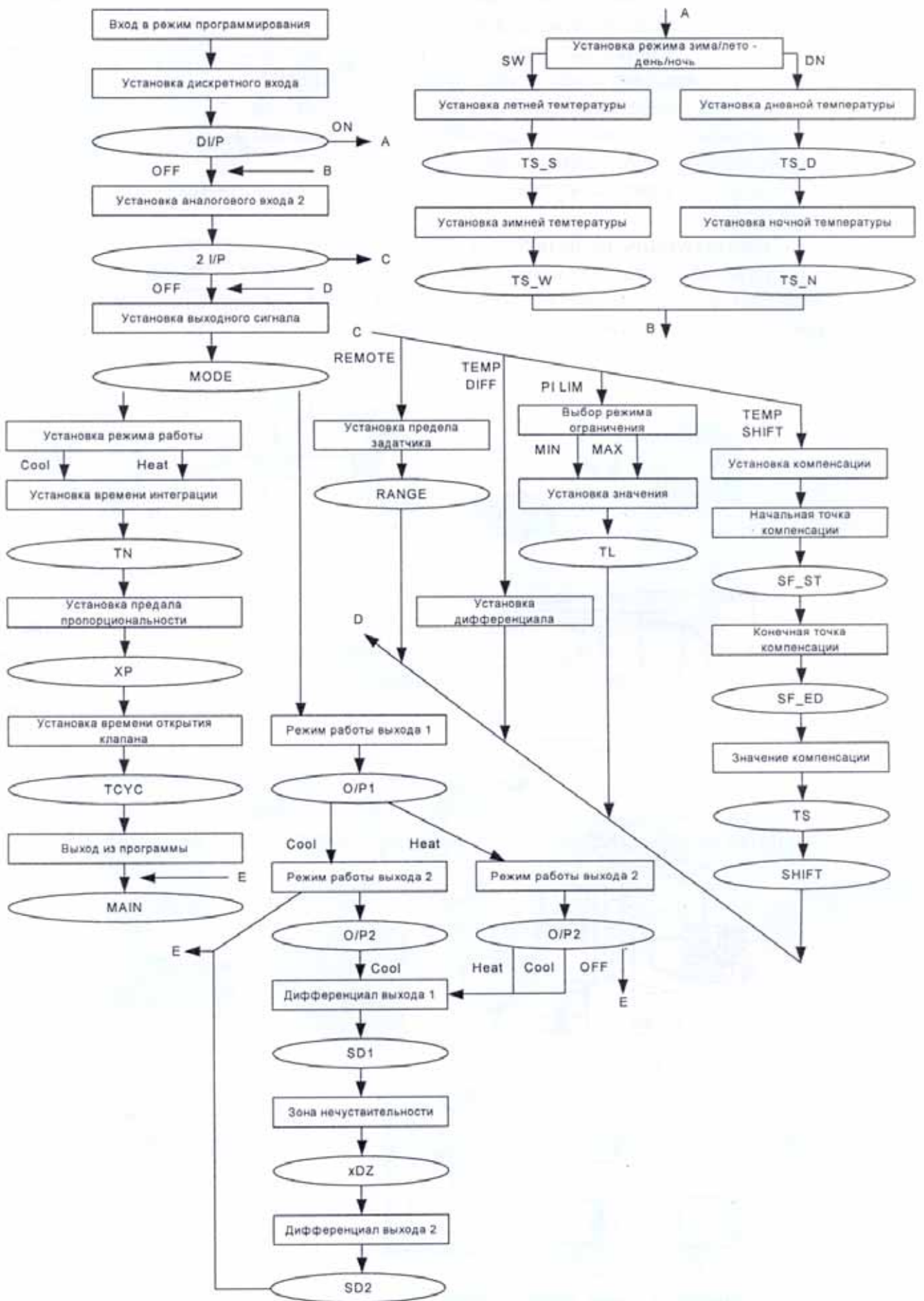
### 9. Изменение параметров конфигурации.

Все параметры конфигурации заранее запрограммированы на оптимальные режимы работы, поэтому не нуждаются в изменениях. Если по каким либо причинам необходимо провести коррекцию программы, то для этого необходимо нажать на кнопку «O» и удерживая ее в течение нескольких секунд, перейти в режим программирования. Затем, производя пошаговый переход от одного параметра конфигурации к другому, произвести перезапись параметров конфигурации. Надо учитывать, что изменение любого параметра приведет к изменению всех параметров конфигурации идущих далее.

#### Список параметров конфигурации контроллера RWC 82.

Код	Параметр конфигурации	Диапазон
Main	Температура притока (реальная)	-35 °÷ +130°C
TS	Температура притока (заданная)	0 °÷ +110°C
2nd	Второй аналоговый вход	ON/OFF
DI/P	Дискретный вход	
SW/DN	Выбор день/ночь или зима/лето	SW/DN
TS-D	Дневная уставка температуры	0 °÷ +110°C
TS-N	Ночная уставка температуры	0 °÷ +110°C
TS-W	Зимняя уставка температуры	0 °÷ +110°C
TS-S	Летняя уставка температуры	0 °÷ +110°C
LIMITER	Функция PI ограничителя	
MX/MN	Выбор ограничения по мин/макс.	Max On/Min On
TL	Установка температуры ограничения	0 °÷ +110°C
REMOTE	Установка задатчика температуры	
Range	Выбор предела измерения	50/100
DIFF	Функция дифф. усилителя	
TDIFF	Установка дифференциала	0 °÷ +50°C
SHIFT	Функция корректировки температуры	
SF ST	Начальная точка компенсации	-35 °÷ +35°C
SF ED	Конечная точка компенсации	-35 °÷ +35°C
Shift	Величина компенсации	0 °÷ 35°C
O/P1	Режим выхода 1	Heat/Cool
O/P2	Режим выхода 2	Heat/Cool/Off
XDZ	Зона нечувствительности	0 °÷ 20°C
SD1	Дифференциал выхода 1	0,5 °÷ 10°C
SD2	Дифференциал выхода 2	0,5 °÷ 10°C
XP	Предел пропорциональности (3-поз.)	1 °÷ 100°C
TN	Время интегрального воздействия	16,32,64...4096 s
TCYC	Время цикла клапана (3-поз.)	30/90/120/150

Схема программирования приведена ниже.



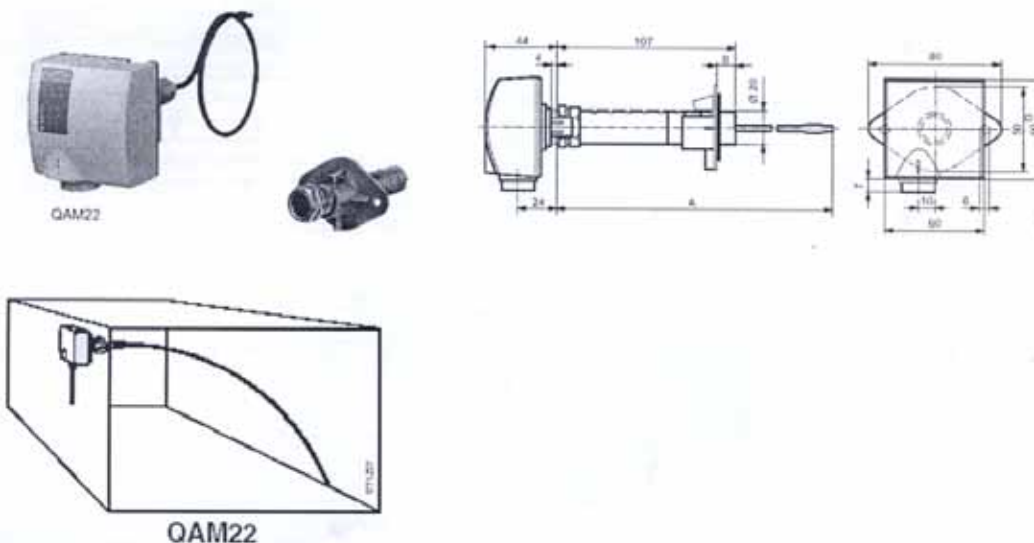
## 10. Температурные датчики.

К управляющим блокам, для измерения температуры, подключаются термочувствительные датчики на базе термочувствительных элементов с характеристикой Ni 1000. Контроллер блока управления имеет возможность подключения двух датчиков температуры. Канальный датчик является обязательным. Датчик температуры воды подключается для некоторых дополнительных функций, но блок управления работоспособен и без данного датчика.

Для подключения к управляющим блокам рекомендуются следующие типы датчиков:

**Обязательное подключение QAM 22** – канальный датчик температуры

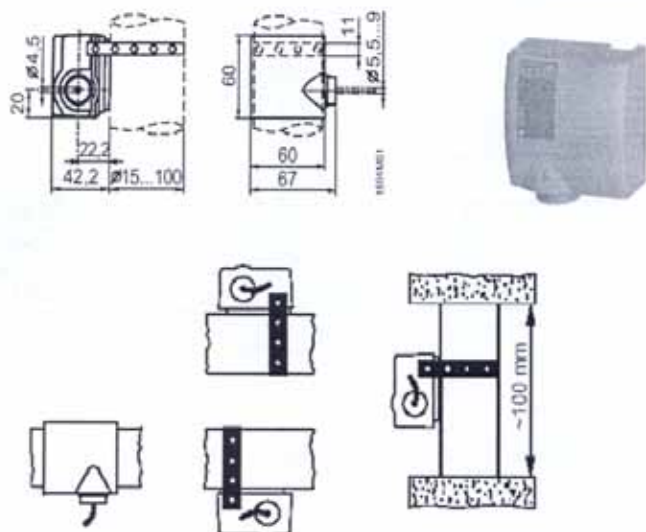
Применяется для контроля температуры в воздуховоде. Используется как датчик температуры приточного воздуха. Крепится в воздуховоде на прямом участке при помощи прилагаемого крепежного приспособления.



**Дополнительное подключение QAD 22** – датчик температуры воды накладной

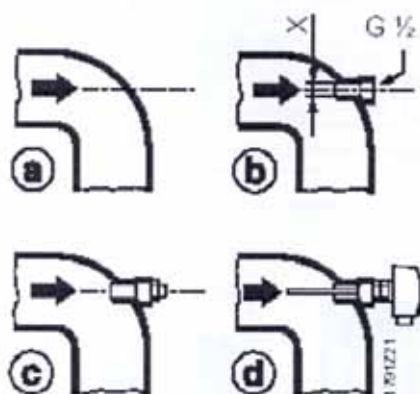
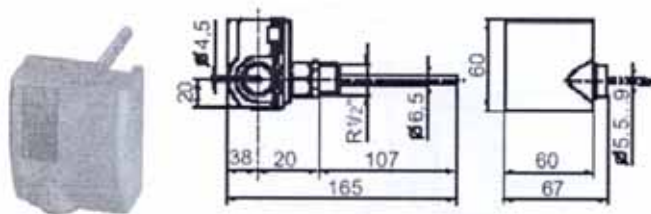
Применяется для контроля температуры воды на выходе из теплообменника. Крепится на коллекторе обратной воды при помощи специального хомута.

QAD22...



**Дополнительное подключение QAE 22** – датчик температуры погружной.

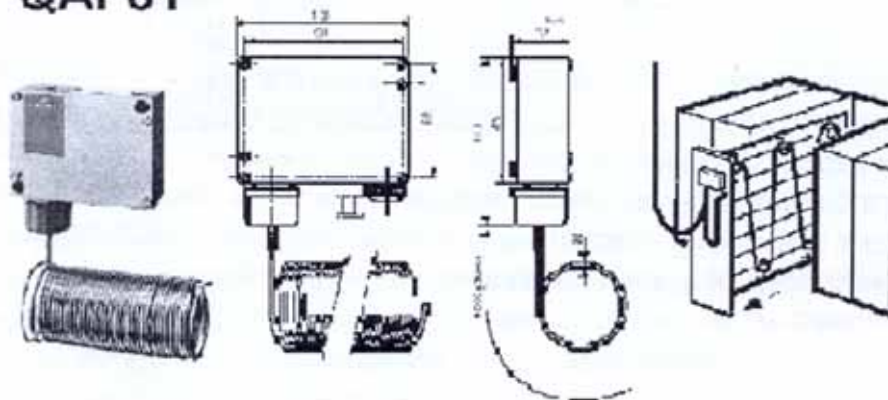
Применяется для контроля температуры воды на выходе из теплообменника. Устанавливается непосредственно в коллектор обратной воды. Имеет наружное резьбовое посадочное соединение диаметром R1/2 дюйма.



### 11. Капиллярный термостат.

К управляющим блокам для защиты от замерзания по воздуху подключается капиллярный термостат QAF 81. Трубка капиллярного термостата крепится непосредственно за водяным нагревателем равномерно по всему периметру calorifера (см. рис.). Термостаты имеют две модификации и различаются длиной капиллярной трубки (3 или 6 метров).

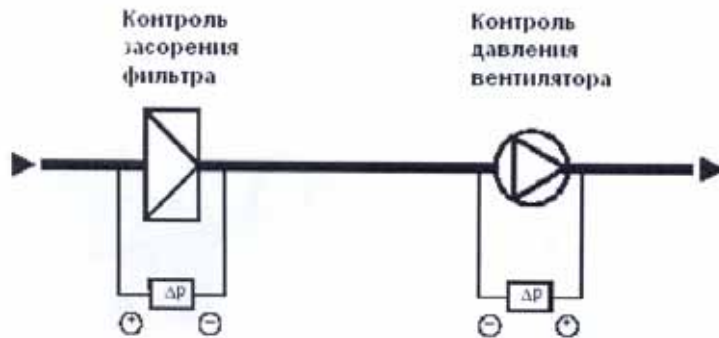
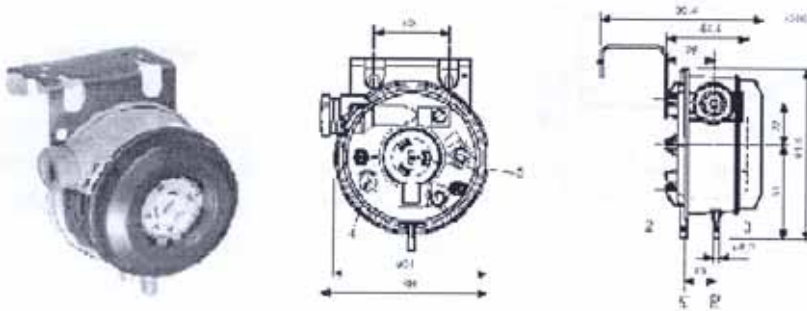
### QAF81



### 12. Дифференциальные датчики давления.

Датчики дифференциального давления QAM 81 подключаются к блокам управления для сигнализации засорения воздушного фильтра или контроля давления вентилятора.

## QBM81-...



### 13. Монтаж блоков управления.

При монтаже необходимо обеспечивать свободный доступ обслуживающего персонала к блоку управления для проведения монтажных работ и профилактического, сервисного обслуживания.

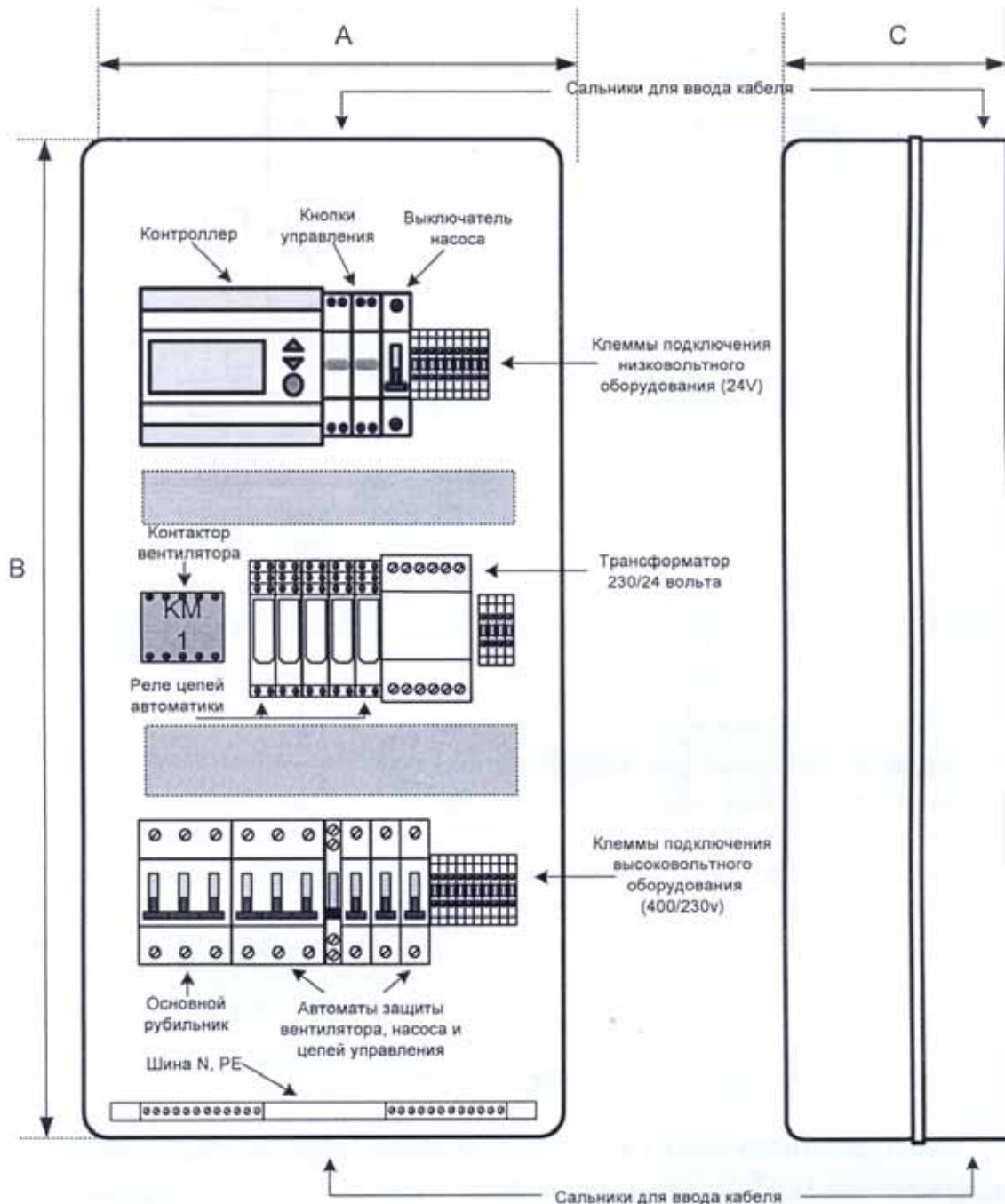
Электромонтаж имеет право проводить только персонал с соответствующими полномочиями.

Внешний вид и расположение элементов внутри щита управления.

Блоки управления в зависимости от комплектации могут быть двух размеров (АхВхС): 275 х 380 х 140 (36 модулей) или 380 х 570 х 140 (54 модулей). Количество и расположение элементов электрической схемы внутри блока в зависимости от конфигурации вентиляционной установки также могут изменяться.

Подвод кабеля осуществляется через специальные резиновые сальники в верхней и нижней части блоков. Подключение силовых элементов, таких как вентиляторы и насосы, производится к клеммам в нижней части блока. Подключение датчиков и приводов смесительных узлов производится к клеммам в верхней части.





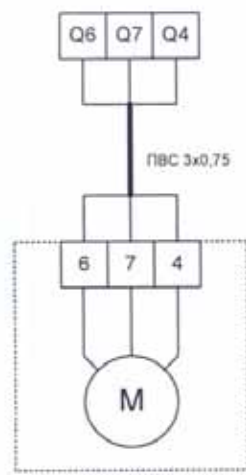
#### 14. Подключение воздушных заслонок.

К блокам управления предусмотрена возможность подключения приводов воздушных заслонок с питанием 24 и 230 вольт переменного тока. Изменение напряжения питания производится переключением коммутационного провода внутри блока. Стандартно установлено напряжение 24 вольта. Если необходимо произвести изменение напряжения, надо проделать следующую процедуру:

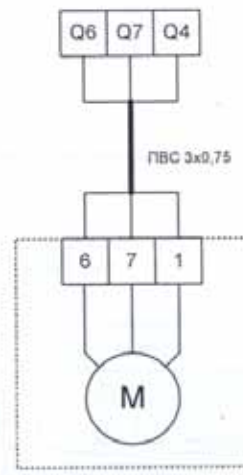
1. Отключить коммутационный провод от клеммы 24.
2. Подключить данный провод к клемме 230.
3. Отключить коммутационный провод от клеммы QG.
4. Подключить провод на клемму QN.

К блокам управления можно подключить приводы с трехпозиционным алгоритмом работы, а также двухпозиционные приводы с возвратной пружиной.

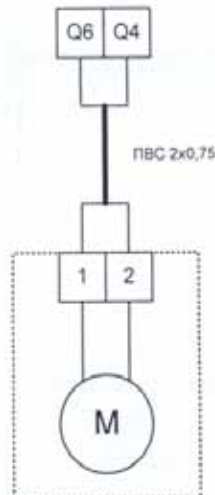
Внимание: Подключение двухпозиционных приводов без возвратной пружины не предусмотрено.



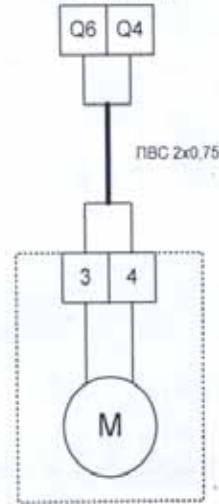
Сервопривод  
воздушной  
заслонки 230 вольт  
трехфазный



Сервопривод  
воздушной  
заслонки 24 вольт  
трехфазный



Сервопривод  
воздушной  
заслонки 24 вольта с  
возвратной пружиной



Сервопривод  
воздушной  
заслонки 230 вольта с  
возвратной пружиной

### 15. Стандартная программа контроллера с водяным обогревом.

Все блоки управления с водяным обогревом имеют установленную заводскую программу со следующими значениями:

Функция	Значение
D I/P (цифровой вход)	OFF
2 I/P (функция аналогового входа 2)	PI LIMITER
ON 2I/P (режим работы ограничителя)	MIN
TL (уставка ограничителя)	18
MODE (режим работы регулятора)	3 POS
0/PI (режим работы регулятора)	HEAT
TN (время интегрального воздействия)	128
xP (предел пропорциональности)	20
ТСУС (врем цикла)	30